

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 576 719

(21) N° d'enregistrement national :

85 01064

(51) Int Cl⁴ : H 01 R 33/06, 13/66; B 60 Q 3/04.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 25 janvier 1985.

(71) Demandeur(s) : JAEGER. — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Jean-Louis Laforest et Jean-Philippe Vanpe.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 31 du 1^{er} août 1986.

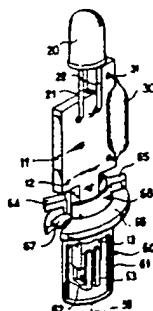
(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin, Schrimpf, Warcoin, Ahner.

(54) Support connecteur pour diode électroluminescente et tableau de bord de véhicule automobile utilisant celui-ci.

(57) La présente invention concerne un support connecteur pour diode électroluminescente destiné à être utilisé dans un tableau de bord de véhicule automobile qui comprend une plaquette support 10 en un matériau électrique isolant sur laquelle est fixée une diode électroluminescente 20 et qui porte des éléments électriquement conducteurs reliés aux bornes de la diode électroluminescente, ces éléments définissant deux pistes électriquement conductrices destinées à être portées en appui contre les contacts électriques 61, 62 d'une douille fixée sur le tableau de bord lorsque la plaquette support est engagée dans la douille, le support présentant de plus une dissymétrie, formée de préférence par une résistance 30, par rapport à un axe central s'étendant parallèlement aux pistes. L'invention concerne également un tableau de bord incorporant un tel support connecteur.



FR 2 576 719 - A1

La présente invention concerne les dispositifs d'éclairage et/ou d'affichage lumineux des tableaux de bord de véhicules automobiles.

La présente invention concerne plus précisément
5 un support connecteur pour diode électroluminescente,
ainsi qu'un tableau de bord de véhicules automobiles
utilisant celui-ci.

D'une façon générale, les dispositifs lumineux
jusqu'ici utilisés pour assurer l'éclairage des tableaux
10 de bord de véhicules automobiles et/ou la visualisation
de données diverses sur ces tableaux de bord comprennent
des lampes à filament.

La Demanderesse a posé le problème de remplacer ces
lampes à filament classiques par des diodes électrolumines-
centes, pour des raisons de style, de fiabilité et de
15 réduction de la dissipation thermique.

Les premières tentatives d'utilisation de diodes
électroluminescentes dans les tableaux de bord de véhicules
automobiles ont conduit à concevoir des douilles de con-
exion soudées ou agrafées sur le circuit d'interconnexion
20 général et adaptées spécifiquement aux diodes électrolu-
minescentes, c'est-à-dire comportant entre autres un
système formant détrompeur intégré aux douilles, garantis-
sant lors de l'enfichage des diodes électroluminescentes
une polarité d'alimentation correcte pour celles-ci.

A l'utilisation, il s'est avéré cependant dans la
pratique que cette démarche présente différents inconvénients.

D'une part, le coût des douilles adaptées ainsi pro-
30 posées, fort élevé, remet en cause leur utilisation en
série sur des tableaux de bord de véhicules automobiles,
et interdit par ailleurs le remplacement des douilles
standards classiques par des douilles adaptées spéciifique-
ment aux diodes électroluminescentes, sur des tableaux
35 préexistants.

D'autre part, les douilles ainsi conçues ne sont pas adaptées pour recevoir les lampes à filament classiques. Il en résulte inévitablement des problèmes de maintenance dans la mesure où, en l'état actuel de la 5 technique, les réparateurs ne disposent pas tous et/ou ne peuvent disposer à brève échéance d'un stock de diodes électroluminescentes en réserve.

Ces diverses difficultés ont conduit à limiter 10 les perspectives d'utilisation des diodes électroluminescentes dans les tableaux de bord de véhicules automobiles.

A l'encontre de la tendance actuelle, la Demandeuse a posé le problème de concevoir un support connecteur de diode électroluminescente compatible avec des 15 douilles standards, garantissant de façon certaine, à l'installation, une polarité d'alimentation correcte pour les diodes électroluminescentes.

Parmi les avantages devant résulter d'une telle conception, on citera le coût faible résultant de l'utilisation de douilles standards, et par ailleurs, la simplification des opérations de maintenance dans la mesure où les tableaux de bord de véhicules automobiles sont susceptibles de recevoir indifféremment des diodes électroluminescentes disposées sur supports connecteurs conformes à la présente invention, ou le cas échéant, des lampes à filament classiques si des supports connecteurs conformes à la présente invention ne sont pas disponibles. 20 25

Le problème ainsi posé est résolu selon la présente invention par un support connecteur pour diode électroluminescente destiné à être utilisé dans un tableau de bord de véhicule automobile, qui comprend une plaquette support en un matériau électriquement isolant sur laquelle est fixée une diode électroluminescente et qui porte des éléments électriquement conducteurs reliés aux bornes de 30

la diode électroluminescente, les éléments électriquement conducteurs définissant deux pistes électriquement conductrices parallèles destinées à être portées respectivement en appui contre des contacts électriques d'une douille 5 lorsque la plaquette support est engagée dans la douille, le support connecteur présentant par ailleurs une dissymétrie par rapport à un axe central s'étendant parallèlement aux pistes et coïncidant avec l'axe de la douille, pour former détrompeur garantissant la polarité d'alimentation 10 de la diode électroluminescente.

Ainsi, le problème posé est résolu entre autres, selon la présente invention, en disposant le système de détrompage, qui garantit la polarité de connexion de la diode électroluminescente, sur le support connecteur de 15 diode, et non point sur la douille de contact.

Selon un mode de réalisation considéré actuellement comme largement préférentiel, la dissymétrie du support connecteur est réalisée par un composant électrique associé à la diode électroluminescente soudé sur la plaquette pour s'étendre en saillie sur celle-ci parallèlement aux pistes électriquement conductrices. 20

Le composant électrique peut être formé par exemple d'une résistance électrique connectée en série de la diode électroluminescente entre deux sections d'éléments électriquement conducteurs. 25

Grâce à cette disposition, le système de détrompage précité peut être réalisé en soudant classiquement un composant électrique sur un circuit imprimé formant plaquette support. Le coût d'un support connecteur pour diode électroluminescente ainsi obtenu est alors très faible 30 et autorise l'utilisation d'un tel dispositif à grande échelle.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, la plaquette du support connecteur

comprend d'une part un corps principal muni des éléments électriquement conducteurs, et sur lequel sont soudés la diode électroluminescente et le composant électrique, et d'autre part, une fiche de plus faible largeur comportant les pistes électriquement conductrices.

La présente invention concerne également un tableau de bord de véhicule automobile comportant au moins un support connecteur du type précité.

Le tableau de bord de véhicule automobile conforme à la présente invention comprend en outre au moins une douille munie de contacts électriques aptes à coopérer avec les pistes du support connecteur, et une plaque formant détrompeur, apte à supporter la douille et qui comporte un évidement adapté pour permettre le passage du support de diode électroluminescente, le contour de l'évidement étant par ailleurs complémentaire de la dissymétrie du support.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, l'évidement prévu dans la plaque est formé d'un orifice central généralement circulaire apte à recevoir la douille, dans lequel débouchent deux évidements diamétriquement opposés possédant des sections transversales différentes.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif, sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un support connecteur de diode électroluminescente conforme à la présente invention,

- la figure 2 représente une autre vue schématique en perspective du même support connecteur conforme à la présente invention,

- la figure 3 illustre schématiquement l'assemblage d'un support connecteur de diode électroluminescente conforme à la présente invention dans une douille,

5 - la figure 4 illustre schématiquement une plaque support de douille, formée par exemple d'un fond de boîte de tableau de bord,

- la figure 5 illustre l'assemblage de la douille sur la plaque support.

On aperçoit sur les figures, un support connecteur 10 conforme à la présente invention sur lequel sont soudées une diode électroluminescente 20 et une résistance 30.

Le support connecteur 10 comprend une plaquette support plane 11, réalisée en un matériau électriquement isolant, munie sur l'une de ses faces, tel que représenté sur la figure 2, d'éléments électriquement conducteurs 14, 15 et 16.

La plaquette support 11 muni des éléments électriquement conducteurs 14, 15, 16 est de préférence réalisée selon les techniques classiques de fabrication de circuits imprimés.

La plaquette support 11 comprend plus précisément un corps principal 12 généralement rectangulaire, muni des éléments électriquement conducteurs 14, 15 et 16 précités, et sur lesquels sont soudés la diode 20 et le composant 30 formant résistance, ainsi qu'une fiche 13 de plus faible largeur qui comporte des pistes électriquement conductrices 17, 18 parallèles, et prolongeant les éléments 15 et 16 précités. Comme on le comprendra à l'examen de la figure 3, les pistes électriquement conductrices 17 et 18 sont destinées à être portées respectivement en appui contre des contacts électriques 61, 62 d'une douille 60 fixée sur le tableau de bord du véhicule automobile, lorsque la plaquette 11 est engagée dans la douille 60 par un mouvement de trans-

lation parallèle aux pistes 17, 18.

De façon classique en soi, la diode électroluminescente 20 et la résistance 30 sont disposées sur la face de la plaquette support 11 opposée aux bandes électriquement conductrices 14, 15, 16 et les pattes ou bornes de connexion des composants précités sont engagées dans des orifices traversants ménagés dans la plaquette 11 en regard des bandes électriquement conductrices 14, 15, 16 pour être soudées sur celles-ci.

Ainsi, comme cela apparaît à l'examen des figures 1 et 2, une première patte 21 de la diode électroluminescente 20 est soudée sur la bande électriquement conductrice 16 prolongée par la piste 18, la seconde patte 22 de la diode électroluminescente 20 étant soudée sur la bande 14, tandis qu'une première patte 31 de la résistance 30 est soudée sur la même bande 14 et que la seconde patte 32 de la résistance 30 est soudée sur la bande 15 prolongée par la piste électriquement conductrice 17, de telle sorte que la diode électroluminescente et la résistance 30 limitatrice de courant soient connectées en série entre les pistes électriquement conductrices 17 et 18.

La résistance 30 est soudée sur la plaquette 11 parallèlement aux pistes 17 et 18.

On remarquera que selon une caractéristique essentielle de la présente invention, la résistance 30 est soudée sur la plaquette 11 de façon non symétrique des pistes 17 et 18, le long d'un bord longitudinal du corps principal 12 de la plaquette support 11.

En d'autres termes, la résistance 30 forme une dissymétrie par rapport à un axe central O-O de la plaquette s'étendant parallèlement aux pistes 17, 18 et par rapport à l'axe 59 de la douille 60.

La représentation de la plaquette support 10

illustrée sur les figures, ainsi que la description de celle-ci qui précède ne doivent pas être considérées comme limitatives.

En particulier, la résistance électrique 30 pourra 5 être remplacée par tout autre composant associé à la diode électroluminescente 20, l'essentiel étant que ce composant soit non symétrique de l'axe 59 de la douille 60.

Comme cela est représenté sur la figure 3, le support connecteur 10 est destiné à être engagé dans une 10 douille 60.

Cette douille 60 peut bien entendu être l'objet de diverses variantes de réalisation.

On a représenté sur la figure 3 un mode de réalisation classique de douille 60. Cette dernière comprend 15 un corps 61 qui loge une paire de contacts électriques 62, 63. Ces contacts électriques 62, 63 sont avantageusement formés de pinces élastiques dont les branches d'orientation axiale sont dirigées vers l'ouverture de la douille.

Le corps 61 est muni de deux ergots 64, 65 diamétralement opposés, en saillie vers l'extérieur, et adjacents à l'ouverture de la douille 60, qui permettent, de façon classique en soi, l'assemblage de la douille 60 20 sur une plaque support appropriée 70 (voir figure 4) à la façon d'une baïonnette.

A distance de l'ouverture et des ergots 64, 65, le corps 61 de la douille est muni de plus d'une collerette annulaire 66.

Les contacts électriques 62, 63 sont par ailleurs 30 prolongés par des languettes élastiques 67 en saillie radialement vers l'extérieur du corps 61 entre la collerette annulaire 66 et l'ouverture de la douille 60, à proximité respectivement des ergots 64, 65.

Ces languettes élastiques 67 sont adaptées pour venir en contact avec des liaisons électriques d'alimentation prévues sur la plaque support 70 lors de l'engagement de la douille sur cette dernière.

5 La plaque support 70 est munie d'une ouverture 71 comportant un orifice central 72 généralement circulaire complémentaire de la section 68 du corps de douille située entre la collierette 66 et l'ouverture de la douille, orifice 72 dans lequel débouchent deux évidements 73, 74, diamétralement opposés, permettant aux ergots 64, 10 65 de traverser la plaque 70.

On remarquera que selon l'invention, les évidements 73, 74 possèdent des sections transversales différentes.

15 L'évidement 73 est adapté pour recevoir en traversée l'un des ergots 64, 65 mais interdire le passage du composant 30 fixé sur la plaquette support 11.

Par contre, l'évidement 74 qui possède une section 20 transversale supérieure à l'évidement 73 autorise le passage du composant 30 fixé sur la plaquette support 11, et bien entendu, par conséquent de l'un des ergots.

De ce fait, l'ouverture 71 ne permet le passage de la plaquette 11 munie du composant 30 que dans une seule position, telle qu'illustrée sur la figure 5.

Des moyens, tels que des saillies 75, 76 sont 25 prévus sur la plaque 70 pour limiter la rotation de la douille 60 dans l'ouverture 71 de la plaque 70, lorsque la section 68 de la douille est engagée dans l'orifice 72 et les ergots 64, 65 ont traversé la plaque 70 en passant dans les évidements 73 et 74.

30 Les saillies 75, 76 sont de préférence, de façon connue en soi, disposées à proximité des évidements 73 et 74 en regard du trajet de rotation des ergots 64, 65.

La plaque support 70 est formée avantageusement du fond de boîte de tableau dé bord.

Le mode d'assemblage de la douille 60 sur la plaque 70 est illustré schématiquement sur la figure 5 par 5 les flèches référencées F_1 , F_2 , F_3 et F_4 .

Dans un premier temps, il convient d'engager la plaquette 11 dans la douille 60 pour mettre en contact les pistes 17, 18 et les contacts électriques 62, 63.

L'ensemble - douille 60/ support 11 - ainsi formé 10 est engagé par translation F_1 dans l'ouverture 71 de la plaque support 70.

L'orientation relative de la plaquette support 11 et de la plaque support 70 au cours de cette introduction 15 F_1 est imposée par la présence du composant dissymétrique 30 qui doit être engagé dans l'évidement 74.

Lorsque le corps 12 de la plaquette a traversé la plaque 70, (la diode 20 passe dans l'orifice central 72), la douille est pivotée autour de son axe 59 (comme illustré en F_2) pour présenter les ergots 64, 65 en regard 20 des évidements 73, 74.

La section 68 de la douille 60 est engagée par translation dans l'orifice 72 et les ergots 64, 65 traversent les évidements 73, 74 comme illustré en F_3 sur la figure 5. Cet engagement est limité par la collerette 66.

25 Lorsque les ergots 64, 65 ont traversé la plaque 70, la douille 60 est à nouveau pivotée, tel qu'illustré en F_4 pour immobiliser la douille 60 sur la plaque 70 à la façon d'une baïonnette. La rotation relative F_4 de la douille 60 et de la plaque 70 est limitée par les 30 saillies 75, 76 contre lesquelles butent les ergots 64, 65.

Dans cette position, les languettes sont en contact avec les liaisons électriques d'alimentation prévues sur la plaque.

35 L'orientation relative imposée initialement entre la plaquette 11 et la plaque 70, et la limitation en pivo-

ttement de la douille 60 garantissent une polarité d'alimentation correcte pour la diode 20.

On remarquera que la plaque 70 peut aussi recevoir de façon classique une douille 60 équipée d'une lampe à filament classique.

5 Bien entendu, la présente invention n'est aucunement limitée au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

REVENDICATIONS

1. Support connecteur pour diode électroluminescente, destiné à être utilisé dans un tableau de bord de véhicule automobile, caractérisé par le fait qu'il comprend une plaquette support (11) en un matériau électriquement isolant sur lequel est fixée une diode électroluminescente (20) et qui porte des éléments électriquement conducteurs (14, 15, 16) reliés aux bornes (21, 22) de la diode électroluminescente, par le fait que les éléments électriquement conducteurs définissent deux pistes électriquement conductrices parallèles (17, 18) destinées à être portées respectivement en appui contre les contacts électriques (61, 62) d'une douille (60) lorsque la plaquette support (11) est engagée dans la douille, et par le fait que le support connecteur (10) présente une dissymétrie (30) par rapport à un axe central (O-O) s'étendant parallèlement aux pistes (17, 18) et coïncidant avec l'axe (59) de la douille.

2. Support connecteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la dissymétrie est réalisée par un composant électrique (30) associé à la diode électroluminescente (20) et soudé sur la plaquette (11) pour s'étendre en saillie sur celle-ci parallèlement aux pistes (17, 18).

3. Support connecteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la plaquette (11) comprend un corps principal (12) muni des éléments électriquement conducteurs (14, 15, 16) et sur lequel sont soudés la diode (20) et le composant (30) et une fiche (13) de plus faible largeur comportant les pistes (17, 18).

4. Support connecteur pour diode électroluminescente selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le

fait qu'il comprend une plaquette support (11) en matériau électriquement isolant, qui comprend un corps principal muni d'éléments électriquement conducteurs (14, 15, 16) et sur lequel sont soudés, en série, sur les 5 éléments électriquement conducteurs, une diode électroluminescente (20) et un composant (30), ainsi qu'une fiche (13) de plus faible largeur que le corps principal (12), comportant des pistes électriquement conductrices parallèles (17, 18) prolongeant les éléments électriquement conducteurs (15, 16) du corps principal, et destinées 10 à être portées respectivement en appui contre des contacts électriques (61, 62) d'une douille (30) fixée sur le tableau de bord du véhicule automobile, lorsque la plaquette support est engagée dans la douille par un mouvement de translation parallèle aux pistes, ledit composant électrique (30) s'étendant parallèlement aux pistes (17, 18) 15 de façon dissymétrique par rapport à celles-ci.

5. Support connecteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le composant (30) 20 est une résistance électrique..

6. Tableau de bord de véhicule automobile comportant au moins un support connecteur conforme à l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins une douille (60) munie de contacts électriques (61, 62) aptes à coopérer avec les pistes (17, 18) 25 du support connecteur, et une plaque (70) formant détrompeur, apte à supporter la douille et qui comporte une ouverture (71) adaptée pour permettre le passage du support de diode électroluminescente, le contour de l'ouverture (71) étant complémentaire de la dissymétrie (30) 30 du support .

7. Tableau de bord de véhicule automobile selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'ouverture

(71) prévue dans la plaque (70) est formée d'un orifice central généralement circulaire (72) apte à recevoir la douille (60) dans lequel débouchent deux évidements (73, 74) diamétralement opposés possédant des sections transversales différentes.

1 / 2

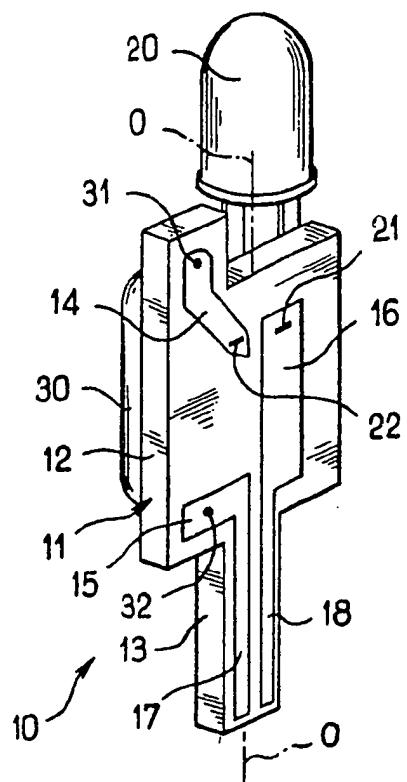


FIG. 1

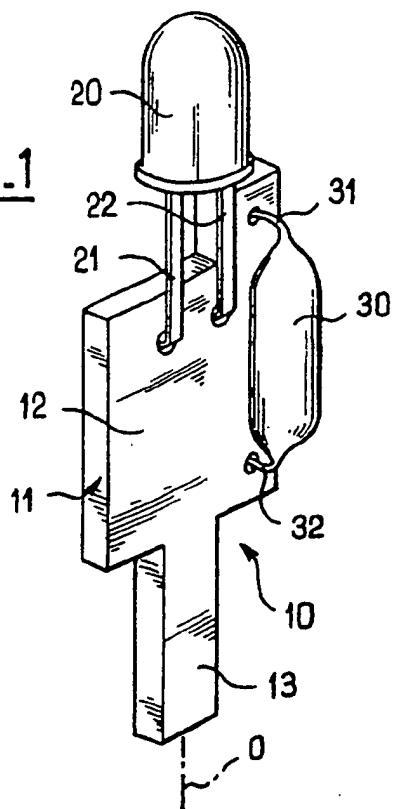


FIG. 2

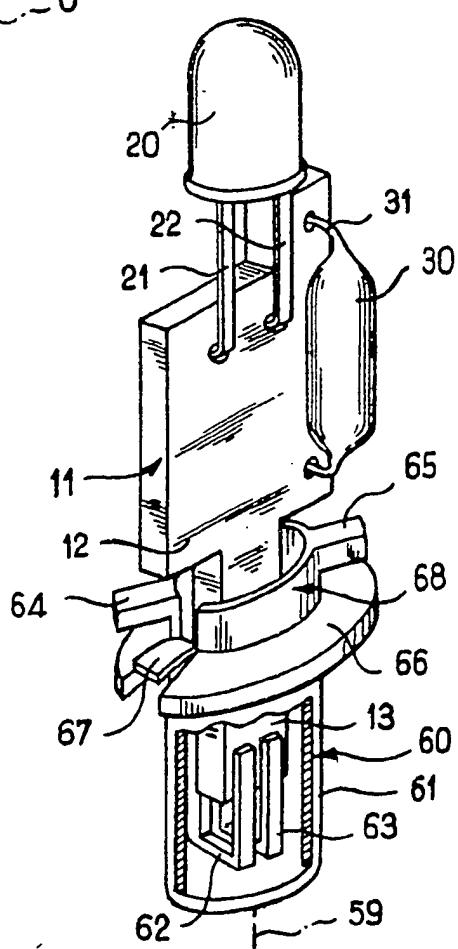
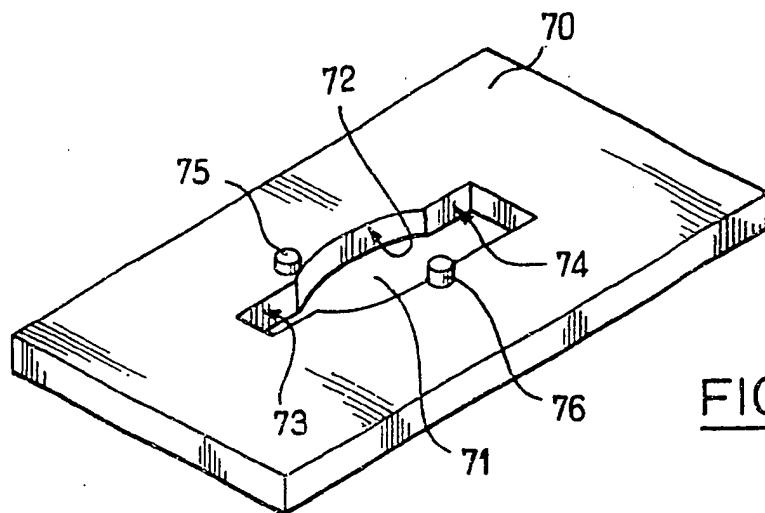
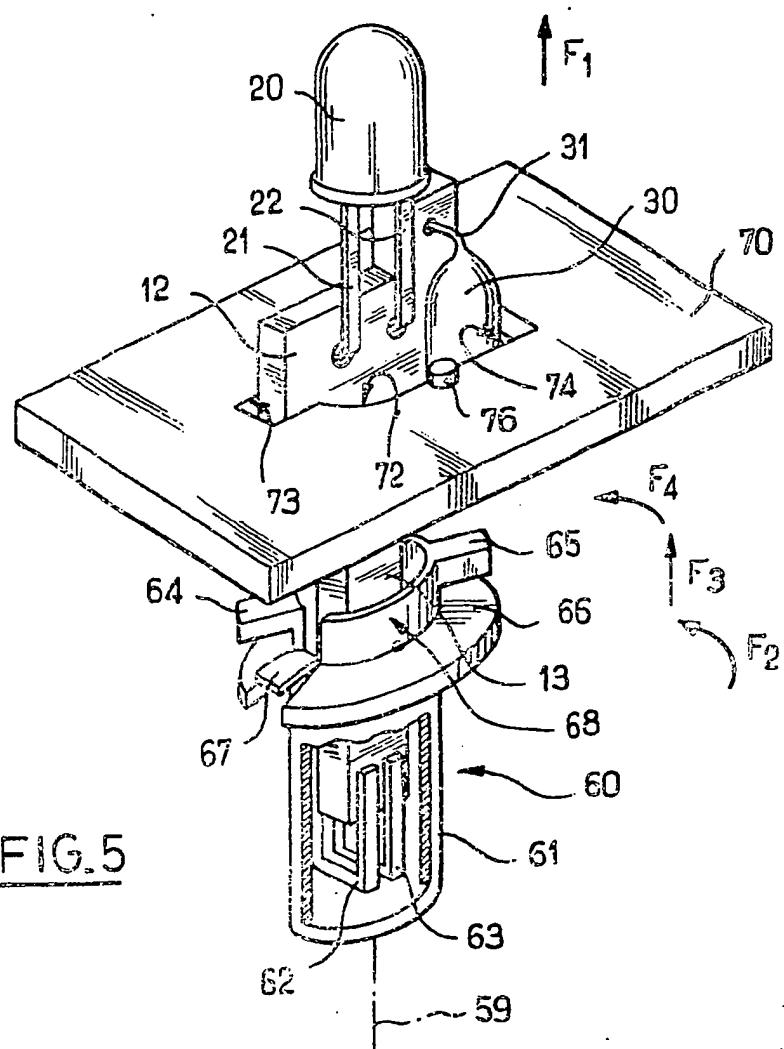


FIG. 3

2 / 2

FIG. 4FIG. 5